

DEVICE AND METHOD FOR CONTINUOUS PHOTOGRAPHING FOR CLASSIFIED DEPTH STAGE OF FIELD OF CAMERA

Publication number: JP8006102 (A)

Publication date: 1996-01-12

Inventor(s): RI SHIYUTAI

Applicant(s): SAM SUNG AEROSPACE IND

Classification:


- **international:** **G03B7/08; G03B7/091; G03B17/00; G03B7/08; G03B7/091; G03B17/00; (IPC1-7): G03B7/08**


- **European:** G03B7/091


Application number: JP19950139201 19950606


Priority number(s): KR19940013528 19940615

Also published as:

 US5528334 (A)

 KR100227679 (B1)

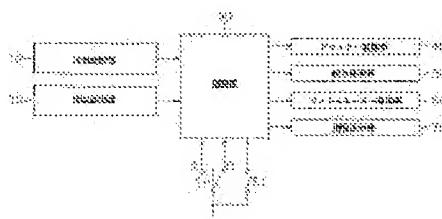
 CN1126323 (A)

 CN1069978 (C)

Abstract of JP 8006102 (A)

PURPOSE: To enable photographing with various depths of field easily by one release switch operation by calculating the range of proper diaphragm adjustment and controlling a diaphragm and shutter speed control signals in accordance with a proper exposure determined within the range.

CONSTITUTION: A controller 30 measures the distance and luminance of an object to be photographed, by one step operation of a release switch S1. With the second step of the release switch S1 operated, the controller 30 calculates the range of proper diaphragm adjustment for the distance and luminance thus measured. Then, calculating a shutter speed corresponding to the maximum diaphragm opening for which the depth of field is the shallowest in the range of diaphragm adjustment, the controller carries out photographing by actuating a diaphragm driving part 50 and a shutter 40. Successively, the controller 30 photographs an object corresponding to the minimum diaphragm opening and also to such opening as having the most suitable depth of field. Since the photographing is performed continuously for the depths of field that are different from each other, pictures of various depths of field can be taken simultaneously and easily.



~~~~~  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平8-6102

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 7/08

審査請求 未請求 請求項の数13 O L （全 6 頁）

(21)出願番号 特願平7-139201

(22)出願日 平成7年(1995)6月6日

(31)優先権主張番号 1994-13528

(32)優先日 1994年6月15日

(33)優先権主張国 韓国（K R）

(71)出願人 593109137

サムソン エアロスペース インダストリーズ, リミテッド

Samsung Aerospace Industries, Ltd.

大韓民国慶尚南道昌原市聖住洞28番地

(72)発明者 李 鐘泰

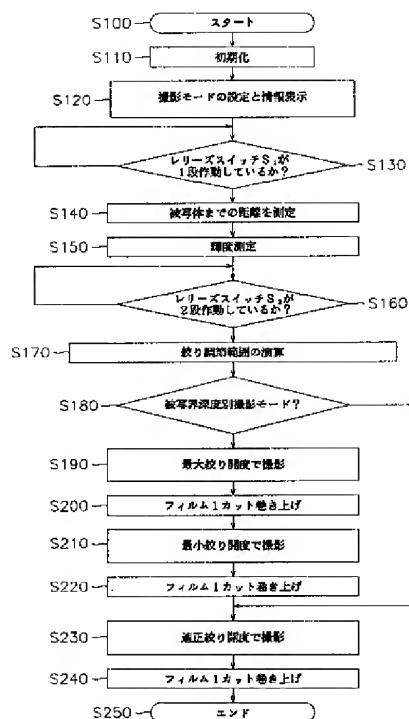
大韓民国京畿道八達区梅灘2洞三星2次エ  
イ. ピー. ティー. 2-106

(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥（外1名）

(54)【発明の名称】 カメラの被写界深度段階別連続撮影装置及びその方法

(57)【要約】

【目的】 この発明はカメラの被写界深度段階別撮影及びその方法として、測定される被写体距離と輝度により適切に露出される写真を得ることができる絞りの開度の範囲を演算し、その範囲の中で絞りの開度を変化させ、これに対応するシャッタ速度を算出した後、相互に異なる被写界深度の段階別に連続して撮影を遂行することで、被写界深度が多様な写真を一回のレリーズスイッチ動作で同時に容易に撮影できる装置及びその方法である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 段及び 2 段になるレリーズスイッチ；前記レリーズスイッチの 1 段作動時に被写体までの距離を測定してそれに該当する電氣的な信号を出力する自動測距手段；前記レリーズスイッチの 1 段作動時に被写体の輝度を測定してそれに該当する電氣的な信号を出力する輝度測光手段；前記レリーズスイッチの 2 段が作動される場合、前記自動測距手段により測定される距離と前記輝度測光手段により測定される輝度から適切な絞り調節範囲を演算して、この絞り調節範囲の中で絞りの開度を

10

を変化させて絞りの各開度に該当する適正露出値を算出した後、その適正露出値に従って絞り制御信号及びシャッタ速度制御信号を出力して其々違う被写界深度の写真を連続して撮影できるようにする制御手段；前記制御手段が出力する絞り制御信号により絞りの開度を調節する絞り駆動手段；そして、前記制御手段に出力されるシャッタ速度制御信号によりシャッタを作動させるシャッタ駆動手段を備えてなるカメラの被写界深度段階別連続撮影装置。

20

【請求項 2】 被写界深度別撮影モードスイッチをさらに備え、前記制御手段は前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動している場合、前記適正露出値を算出することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影装置。

【請求項 3】 前記制御手段によって適正露出値を算出する絞り開度が、最大である時と最小である時に其々一番深い深度と一番浅い深度を有する 2 枚の写真が連続して撮影されることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影装置。

30

【請求項 4】 前記制御手段によって適正露出値を算出する絞り開度が、最小である時と最大である時及び中間大きさである時に一番深い被写界深度と一番浅い被写界深度及び中間被写界深度を有する 3 枚の写真が連続に撮影されることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影装置。

40

【請求項 5】 前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動されたことを表示する情報表示手段をさらに備え、前記情報表示手段は前記制御手段から出力される情報表示制御信号によって前記被写界深度別撮影モードスイッチの作動状態を表示することを特徴とする請求項 2 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影装置。

50

2

影する段階からなるカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 7】 前記適正露出値の絞りの開度を最小と最大の範囲にして一番深い深度と一番浅い深度を有する 2 枚の写真が連続して撮影されるようにすることを特徴とする請求項 6 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 8】 前記の適正露出値の絞りの開度を最小と最大及び中間範囲にして一番深い被写界深度と一番浅い被写界深度及び中間被写界深度を有する 3 枚の写真が連続して撮影されるようにすることを特徴とする請求項 6 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 9】 電源が投入されるとカメラの撮影条件を初期化状態にする段階と；1 段及び 2 段になる前記レリーズスイッチの 1 段作動時に被写体の距離と輝度を測定する段階；レリーズスイッチが 2 段作動されると、測定される被写体距離と輝度から適切な絞り調節範囲を演算し、被写界深度別撮影モードスイッチが作動している場合、前記絞りの調節範囲内に絞りの開度を変化させて絞りの各開度に該当する適正露出値を算出する段階；そして、前記段階に算出される適正露出値に従って絞りとシャッタを駆動して其々異なる被写界深度を有する多数の写真を連続して撮影する段階からなるカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 10】 前記に適正露出値の絞りの開度を最小と最大の範囲にして一番深い深度と一番浅い深度を有する 2 枚の写真が連続して撮影されるようにすることを特徴とする請求項 9 に記載のカメラの被写界深度段階別連続方法。

【請求項 11】 前記に適正露出値の絞りの開度を最小と最大及び中間範囲にして一番深い被写界深度と一番浅い被写界深度及び中間被写界深度を有する 3 枚の写真が連続して撮影されるようにすることを特徴とする請求項 9 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 12】 前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動される場合、前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動されたことを表示する段階をさらに有することを特徴とする請求項 9 に記載のカメラの被写界深度段階別連続撮影方法。

【請求項 13】 前記適正露出値を算出する段階において、算出される絞りの開度とシャッタ速度を表示する段階をさらに有することを特徴とする請求項 12 に記載のカメラの被写界深度別連続撮影方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はカメラの被写界深度段階別連続撮影装置及びその方法に関するもので、より詳しくは自動露出カメラ及び撮影装置を利用して写真を撮影する時、被写体を撮影できる範囲に被写界深度別に連続に被写体を撮影して、多様な写真が得られるカメラの

3

被写界深度段階別連続撮影装置及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】写真は構図及び撮影アングル以外にも被写界の深度と露出時間（またはシャッタ速度）に従って変化するので、撮影者はカメラのこんな多様な機能を最大に活用して被写体を撮影することで、希望する写真を得られる。

【0003】写真撮影には特に適正露出が重要である。最近自動露出カメラの登場で撮影者が直接露出程度を調節しなくても、カメラが自動的に調節して撮影者の便利を図ることができる。

【0004】従来の自動露出カメラは多様な効果を表すために様々な露出プログラムを有しており、その露出プログラムには絞り優先式自動露出プログラム、シャッタ速度優先式プログラム、深い深度撮影プログラム、早いシャッタ速度撮影プログラムなどがある。

【0005】また、露出の過不足に従って写真の感じが変わるので、露出を変化させて写真を撮影する機能が要求される。適正露出、露出超過、露出不足の写真3枚を一回のレリーズにできるようにする機能があり、これを自動段階露出（auto bracket control）と言う。

【0006】そして、写真は被写界の深度に従ってとても多様に変化する。一般的に写真を撮影する場合、撮影しようとする被写体全部にピントを合わせることは不可能である。即ち、一つの所にピントを合わせると、他の所にピントが合わない。このように、焦点を合わせる被写体を中心にしてその周辺に焦点を合わせることのできる鮮明な範囲が存在するので、その中で、一番近い距離と一番遠い距離を被写界深度と言う。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】自動露出カメラに深度と関連される機能として絞り優先式プログラム、深い深度プログラムなどがあるが、絞り優先式プログラムでは絞り鏡を撮影者が選択すべきであり、深い深度プログラムでは深い撮影だけできる短所がある。一般的に被写界深度を適当に調節して写真を撮影しにくいので、初歩者とか非専門家が深度を調節して多様な写真を撮影できない短所が発生する。

【0008】この発明の目的は、前記の従来の短所を解決するため、初歩者が一回のレリーズスイッチの作動で容易で多様な深度の写真を撮影できるカメラの被写界深度段階別連続撮影装置及びその方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するためのこの発明に係るカメラの被写界深度段階別連続撮影装置は、1段及び2段になるレリーズスイッチ、前記レリーズスイッチの1段作動時に被写体までの距離を測定してそれに該当する電気的な信号を出力する自動測距手

4

段；前記レリーズスイッチの1段作動時に被写体の輝度を測定してそれに該当する電気的な信号を出力する輝度測光手段；前記レリーズスイッチの2段が作動される場合、前記自動測距手段により測定される距離と前記輝度測光手段により測定される輝度から適切な絞りの調節範囲を演算して、この絞りの調節範囲の中で絞りの開度を変化させて絞りの各開度に該当する適正露出値を算出した後、その適正露出値に従って、絞り制御信号及びシャッタ速度制御信号を出力して其々違う被写界深度の写真を連続して撮影できるようにする制御手段；前記制御手段が出力する絞り制御信号に従って絞りの開度を調節する絞り駆動手段；そして前記制御手段に出力されるシャッタ速度制御信号に従ってシャッタを作動させるシャッタ駆動手段を備えている。

【0010】この装置は被写界深度段階別に連続して撮影を遂行できるようにする被写界深度別撮影モードスイッチを有することができるし、この場合に前記制御手段は前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動される場合、適正露出値を算出するように構成できる。そして、この場合に前記被写界深度別撮影モードスイッチが作動中であることを表す表示制御手段を設けてもよい。

【0011】前記の目的を達成するためのこの発明に係るカメラの被写界深度段階別連続撮影方法は、電源が投入されるとカメラの撮影条件を初期化状態に置く段階；1段及び2段になる前記レリーズスイッチの1段作動時に被写体の距離と輝度を測定する段階；前記レリーズスイッチの2段作動されると、測定される被写体距離と輝度から適切な絞り調節範囲を演算して被写界深度別撮影モードスイッチが作動している場合に前記絞り調節範囲の中に絞りの開度を変化させて絞りの各開度に該当する適正露出値を算出する段階；そして、前記段階に算出される適正露出値に従って絞りとシャッタを駆動して其々違う被写界深度を有する多数の写真を連続して撮影する段階からなる。

【0012】

【実施例】前記構成によりこの発明を容易に実施できる望ましい実施例を添付される図面を参照にして説明すると次の通りである。

【0013】図1はこの発明の実施例によりカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の構成ブロック図であり、図2はこの発明の実施例によるカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の絞りの開度に従う被写界深度を表す状態図であり、図3はこの発明の実施例によるカメラの被写界深度段階別連続撮影方法の動作順序図である。

【0014】図1に図示されるようにこの発明の実施例によるカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の構成は、被写体の距離を測定する自動測距部（10）、被写体の周辺の輝度を測光する輝度測光部（20）、1段及び2段の二つの段になるレリーズスイッチ（S1）、被写界深度別撮影モードスイッチ（S2）、前記自動測距

部（１０）と輝度測光部（２０）の出力段及びリリーススイッチ（Ｓ１）と撮影モードスイッチ（Ｓ２）の出力段に連結される制御部（３０）、そして前記制御部（３０）の駆動信号に従って、動作するシャッタ駆動部（４０）と絞り駆動部（５０）とフィルムモーター駆動部（６０）になる。

【００１５】このような構成を有するこの発明の実施例によりカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の作用は次の通りである。

【００１６】カメラに電源が投入されると、制御部（３０）は撮影条件、即ち、すべての作動回路と使用変数などを初期化する（Ｓ１１０）。カメラには多様な被写界深度に従って、撮影を遂行する被写界深度別撮影モードスイッチ（Ｓ２）があり、撮影者はこのスイッチを押すと多様な被写界深度を有する多数の写真を撮影できる。このスイッチ（Ｓ２）を押さないと、通常の撮影モードになって通常の撮影を遂行する。

【００１７】撮影者が被写界深度別撮影モードスイッチ（Ｓ２）を押すと、制御部（３０）はこのスイッチ（Ｓ２）の信号に従って、撮影モードを設定して情報表示制御信号を出力するとともに情報表示部（７０）はこの信号を供給されて被写界深度別撮影モードスイッチが作動していることを表示する（Ｓ１２０）。

【００１８】制御部（３０）はリリーススイッチ（Ｓ１）が１段作動しているかどうかを判断するが（Ｓ１３０）、これは次のような方式になる。

【００１９】撮影者が被写体を撮影するためにリリースボタン（図示されない）を押すと、リリーススイッチ（Ｓ１）が１段が作動一図１にスイッチがＡに接続される場合一されてそれに該当する電気的な信号が制御部（３０）に入力されると、制御部（３０）はリリーススイッチ（Ｓ１）１段が作動されたと判断するのである。

【００２０】リリーススイッチ（Ｓ１）１段が作動されると、制御部（３０）は自動測距離部（１０）及び輝度測光部（２０）を作動させて被写体までの距離及び被写体周辺の現在輝度量を測定する（Ｓ１４０～Ｓ１５０）。

【００２１】前記自動測距離部（１０）は制御部（３０）からの駆動信号に従って被写体までの距離を測定して測定された距離に該当する電気的な信号を制御部（３０）に出力して、前記輝度測光部（３０）は被写体周辺の輝度を測定して測定された輝度に該当する電気的な信号を制御部（３０）に出力する。

【００２２】前記のように制御部（３０）はリリーススイッチ（Ｓ１）１段の作動により撮影しようとする被写体の距離及び輝度を測定した後、リリーススイッチ（Ｓ１）が２段作動一図１にスイッチＢに接続される場合一しているかどうかを判断する（Ｓ１６０）。

【００２３】リリーススイッチ（Ｓ１）が２段が作動されると制御部（３０）は測定された被写体距離と輝度に

対して適切な絞り調節範囲を演算する（Ｓ１７０）。

【００２４】即ち、制御部（３０）は測定される被写体距離と輝度から適切に露出される写真を得るように絞りの開度の範囲、即ち、絞りの調節範囲を求める。絞りの調節範囲は一般的に最大絞りの開度及び最小絞りの開度の間の範囲のことでその範囲の中にはもっと適正な絞りの開度ができる。

【００２５】この発明の実施例では、測定される被写体距離と輝度に従って、適正露出を得ることができる最大絞りの開度及び最小絞りの開度そして、もっと適正な露出を得ることができる最適絞りの開度を制御部が演算する。

【００２６】ここで、重要なものは絞りの開度と被写界深度が密接な関係がある点である。添付する図２に図示されるように絞りの開度が小さければ、被写界深度は深くなって、絞りの開度が大きければ、被写界の深度は浅くなる。

【００２７】測定される被写体距離と輝度に従って絞りの調節範囲が決定すると、制御部（３０）は設定された撮影モードが被写界深度別撮影モードであるかどうかを判断する（Ｓ１８０）。即ち、被写界深度別撮影モードスイッチが作動しているかどうかを判断する。

【００２８】設定された撮影モードが被写界深度別撮影モードである場合、制御部（３０）は絞りの調節範囲のうち、多様な絞りの開度、すなわち被写界深度で段階的に撮影を遂行する。被写界深度の段階は二つまた、その以上にできるし、前記のように本実施例は三つの深度で撮影する場合であり、その課程は次の通りである。

【００２９】被写界深度別撮影モードが設定される場合に制御部（３０）は、測定された被写体距離と輝度に従って求める絞りの調節範囲のうち、被写界深度が一番浅い最大絞りの開度に対応するシャッタ速度を計算する。このようにして適正露出値（絞りの開度とそれに従うシャッタ速度）に従って絞り及びシャッタ（図示しない）を調節するように絞り駆動部（５０）及びシャッタ駆動部（４０）を作動させて、撮影を遂行する（Ｓ１９０）。撮影が終わると制御部（３０）はフィルムモーター駆動部（６０）を作動させて撮影される１カットのフィルムを巻く（Ｓ２００）。

【００３０】続いて、制御部（３０）は最小絞りの開度に対応するシャッタ速度を計算した後、絞り駆動部（５０）を作動させて被写界深度が一番深い最小絞りの開度に絞りを調節して、この絞り開度に対応するシャッタ速度でシャッタ駆動部（４０）を駆動して撮影を遂行した後（Ｓ２１０）、またフィルムモーター駆動部（６０）を作動させて撮影される１カットのフィルムを巻く（Ｓ２２０）。

【００３１】最後に、制御部（３０）は測定された被写体距離と輝度から一番適正な被写界深度を有する絞りの開度に絞りを調節し、これに対応するシャッタ速度で撮

7

8

影を遂行した後（S230）、撮影される1カットのフィルムを巻いて（S240）、前記ルーティンを終了する（S250）。もし、設定される撮影モードが被写体深度別撮影モードがない場合には通常の撮影を遂行する。

#### 【0032】

【発明の効果】以上のようにこの発明によるカメラの被写界深度段階別連続撮影装置及びその方法は測定された被写体距離と輝度に従って適切に露出される写真を得ることができる絞りの開度の範囲を演算し、その範囲の中  
10  
で絞りの開度を変化させ、これに対応するシャッタ速度を算出し、相互に違う被写界深度の段階別に連続して撮影を遂行するので、被写界深度が多様な写真を同時に容易に撮影できる効果を表す。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例によりカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の構成ブロック図である。

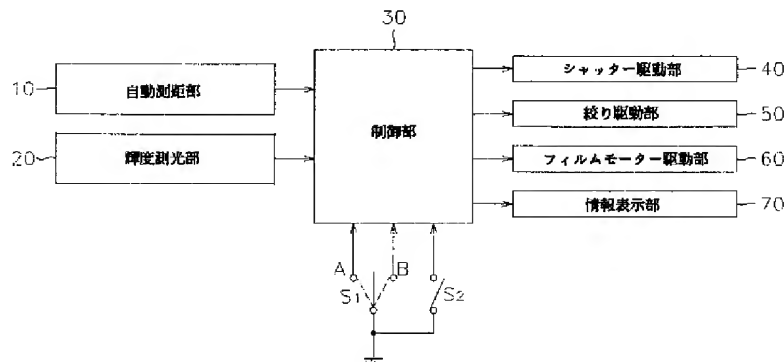
【図2】この発明の実施例によりカメラの被写界深度段階別連続撮影装置の絞りの開度に従う被写界深度を現す状態図である。

【図3】この発明の実施例によりカメラの被写界深度段階別連続撮影方法の動作順序図である。

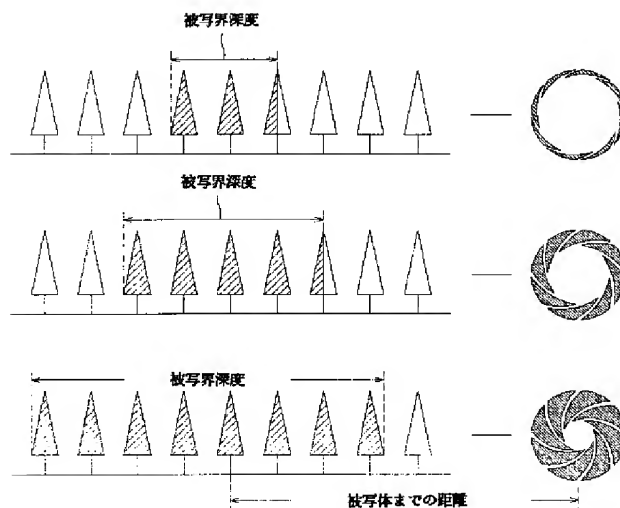
#### 【符号の説明】

- 10…自動測距部
- 20…輝度測光部
- 30…制御部
- 40…シャッタ駆動部
- 50…絞り駆動部
- 60…フィルムモーター駆動部
- 70…情報表示部

【図1】



【図2】



【図3】

